COLUMBIA LIBRARIES OFFSITE
HEALTH SCIENCES STANDARD
HX64059278
RD101 P83 1897 Ueber kompressionfra
RECAP

Porzelt
...Ueber compressionsfracturen am kniegelenk

RD101 P83 1897

COLUMBIA UNIVERSITY
THE LIBRARIES

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
Open Knowledge Commons

http://www.archive.org/details/uebercompression00porz

Aus dem Krankenhaus der barmherzigen Brüder zu Bonn.

Ueber

Compressionsfracturen am Kniegelenk.

Dissertation

bei der

Meldung zum Doktorexamen

der medicinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt

von

Paul Porzelt

aus Köln.

BONN 1897.
Buch- und Steindruckerei Jos. Bach Wwe.

~~Webster Library~~
PB 101
F83
1897

Meinem Vater.

Compressions- oder Stauchbrüche (Quetsch- oder Zerschmetterungsbrüche, Fractures par écrasement) entstehen in der Weise, dass der Knochen in der Längsachse mit Ausschluss seitlicher Biegung zusammengepresst wird. Das spongiöse Gewebe wird zusammengedrückt und verdichtet, der Knochen in der Längsachse verkürzt, in der Querachse verbreitert.

Ausgeprägt finden sich diese Verhältnisse bei den von Mitteldorpf und Roser beschriebenen Quetschungsbrüchen der Wirbelkörper. Seltener findet man eine derartige Verletzung an den langen Röhrenknochen; bei diesen wird gewöhnlich das Gelenkende zusammengequetscht und häufig das kompakte Diaphysenende in die voluminösere spongiöse Epiphyse eingekeilt. Hierher gehören auch die Compressionsfracturen des oberen Humerusendes und die in der letzten Zeit, besonders von Bähr, Golebiewski und Ehret beschriebenen Fersenbeinbrüche.

Das Vorkommen solcher Compressionsfracturen im Kniegelenk hat zuerst v. Volkmann mitgetheilt; er berichtet in den Beiträgen zur Chirurgie über zwei alte Splitterbrüche des oberen Tibiaendes, welche er bei der Sektion zufällig fand.

Nach ihm teilte Wagner auf dem XV. Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin am 8. April 1886 seine Erfahrungen an der Hand von neun von ihm beobachteten Fällen mit. Er nannte diese

Splitterbrüche am Kniegelenk analog denen der Wirbelkörper Compressionsfracturen des oberen Tibiaendes.

Bei derartigen Brüchen kann nun entweder das ganze obere Ende des Schienbeins beteiligt sein, oder es kann der innere, oder endlich es kann der äussere obere Gelenkknorren des Schienbeins zersplittert sein. In der Mehrzahl der Fälle ist der Condylus internus tibiae der bei der Compressionsfraktur beteiligte. Von den durch Wagner veröffentlichten 9 Fällen betrifft nur ein einziger den Condylus externus tibiae.

Fall I. F. K., 27 Jahre alt, Aufseher. Patient wollte am 2. März 1895 mit 10 Mann auf einer Förderschale in die Grube fahren; plötzlich setzte sich die Schale durch ihr eigenes Gewicht in Bewegung und fuhr zuerst 70 Meter mit normaler und dann weitere 70 Meter mit rasender Eile in die Tiefe, sodass der Anprall auf den Boden ein enormer war und sämtliche auf der Schale Stehenden in die Höhe und zur Seite geschleudert wurden.

Von den elf Mann kamen drei ohne jegliche Verletzung davon, einer erlitt einen Oberschenkel-, einer einen Fibula-Bruch, drei mehr oder weniger starke Verstauchungen des Sprunggelenkes und drei Compressionsbrüche des oberen Schienbeinendes.

K. selbst giebt an, sich mit grosser Gewalt auf den Füssen gehalten zu haben und erst nach dem Aufschlagen der Schale umgefallen zu sein. Er hatte sofort heftige Schmerzen in der Gegend des rechten Kniegelenks und konnte nicht mehr auftreten. Bei seiner Aufnahme, welche etwa $1^1/_2$ Stunden nach der Verletzung erfolgte, ist das Knie in mässiger Beugestellung, in demselben ein starker Erguss, dasselbe ist, sowie die ganze Umgebung, auf Druck überall empfindlich. Die grösste Empfindlichkeit besteht jedoch an und unter der Gelenk-

linie des Tibiarings herum. Eine äusserst schmerzhafte Linie zieht sich ca. 1 Finger breit unterhalb der Gelenklinie parallel derselben um den ganzen Tibiakopf herum. Dort fühlt sich der Knochen verdickt und wie gewulstet an. Sehr druckempfindlich ist auch die Gegend des Ligamentum laterale externum.

Seitliche Beweglichkeit erheblich vermehrt und äusserst schmerzhaft. Besonders schmerzhaft ist bei Bewegungen die oben erwähnte Linie unterhalb des Gelenks, sowie die Gegend des Ligamentum laterale externum. Das Knie steht in Genu varum Stellung, so zwar, dass eine von den Cruralgefässen zur Mitte zwischen beiden Knöcheln gezogene Linie das ganze Kniegelenk nach aussen fallen lässt. Die Abweichung ist auf 5 cm zu schätzen. Aktive Bewegungen können gar nicht, passive nur unter enormen Schmerzen ausgeführt werden. Das Knie wird in den ersten Tagen zwischen Sandsäcke gelegt und mit Eis bedeckt. In den nächsten Tagen wird es vorsichtiger Weise massiert, wodurch es gelingt, den Erguss zum Teil zum Schwinden zu bringen, und alsdann wird eine permanente Heftpflasterextension angelegt.

6 Wochen nach der Verletzung wird diese abgenommen; das Kniegelenk ist absolut schmerzlos. Die Abweichung von der Normalstellung beträgt noch 2,5 cm, der Umfang des Kniegelenks über der Patella gemessen 2,5 cm mehr als links, unterhalb des Gelenks 4,5 cm mehr. Erguss im Gelenk nicht mehr vorhanden, seitliche Beweglichkeit normal. Beuge- und Streckbewegungen noch etwas gehemmt. Der ganze Umfang des Tibiakopfes erheblich verdeckt, unregelmässig gewulstet, nicht mehr druckempfindlich.

Schon bald nach Abnahme des Verbandes geht Patient umher, wenn auch noch etwas hinkend. Allmählich

stellt sich die Geh- und Bewegungsfähigkeit des Kniegelenks wieder völlig her, der objektive Befund, was Genu varum Stellung und Verdickung des Gelenks und des Tibiakopfes anlangt, bleibt derselbe. Patient geht nahezu ohne zu hinken, die Bewegungen des Kniegelenks sind vollkommen normal, sodass er zwei Monate nach der Verletzung entlassen werden kann. Ein Jahr nach derselben ist eine wesentliche Aenderung nicht eingetreten.

Fall II. F. D., 32 Jahre alt, Pferdeknecht, mit dem Vorigen verunglückt.

Kniegelenk mässig geschwollen, mässig druckempfindlich. Nur der unterhalb der Gelenklinie liegende Teil des Condylus internus tibiae ist enorm druckempfindlich. Seitliche Beweglichkeit des Kniegelenks etwas vermehrt. Mässige Genu varum Stellung, es besteht eine Abweichung von etwa $1^1/_2$ cm.

Permanente Extension.

Auf das Drängen des Verletzten, der behauptet, sein Knie sei völlig gesund, wird nach drei Wochen der Verband abgenommen, worauf er, wenn auch noch etwas hinkend, sofort umhergeht. Die Genu varum Stellung ist völlig ausgeglichen, seitliche Beweglichkeit nicht mehr vorhanden, übrige Bewegungen des Gelenks vollkommen normal. Die innere Seite des Tibiakopfes etwas verdickt, sodass der Umfang dort 1 cm mehr als auf der anderen Seite beträgt.

Patient lässt sich nicht mehr im Lazareth halten und geht, wenn auch noch etwas hinkend, 1 Monat nach der Verletzung wieder zur Arbeit.

Fall III. C. G., 24 Jahre alt, Pferdeknecht. Mit dem Vorigen verunglückt, vermag Patient noch mit Mühe aufzutreten, klagt jedoch über heftige Schmerzen im rechten Kniegelenk.

Die Untersuchung desselben ergiebt Schwellung und Verdickung des Condylus internus tibiae dicht unterhalb der Gelenklinie; daselbst grosse Druckschmerzhaftigkeit. Erguss im Gelenk nicht vorhanden, ebensowenig abnorm seitliche Beweglichkeit. Beim Versuch der letzteren wird über heftigen Schmerz an der inneren Seite der Gelenklinie geklagt. Weniger empfindlich sind die übrigen Bewegungen im Kniegelenk, welche übrigens nahezu völlig frei sind. Die Stellung des Kniegelenks ist nicht von der Normallinie abweichend. Das Bein wird in eine Schiene gelegt.

Als dieselbe nach 3 Wochen abgenommen wird, vermag Patient alle Bewegungen im Kniegelenk in normaler Weise auszuführen, geht nahezu ohne zu hinken. Condylus internus tibiae ist etwas verdickt, nicht mehr druckempfindlich.

Fall IV. J. K., 40 Jahre alt, Häuer. K. fuhr am 31. März 1895 mit einem Kameraden auf einer Förderschale in die Grube. Die Schale wurde nicht rechtzeitig gebremst, fuhr infolgedessen im letzten Teil der Strecke mit vermehrter Geschwindigkeit, schlug mit grosser Gewalt unten auf und prallte in die Höhe. Patient fiel dabei um und verspürte heftige Schmerzen im rechten Knie und konnte nicht mehr auftreten.

Bei seiner etwa $^1/_2$ Stunde nach der Verletzung erfolgten Aufnahme ins Lazareth steht das Knie in leichter Beugestellung, dasselbe ist in seiner ganzen Umgebung stark druckempfindlich. Am stärksten ist diese Druckempfindlichkeit in einer Linie, welche etwa 1 Finger breit unterhalb der Gelenklinie um die innere Fläche des Tibiakopfes herumläuft.

Wenn auch nicht in dem Grade, so doch auch recht schmerzhaft auf Druck ist der Gelenkrand der

Tibia und die Gegend des Ligamentum laterale externum.

Ein Erguss ins Gelenk ist nicht nachzuweisen. Aktive Bewegungen können gar nicht, passive nur unter grossen Schmerzen ausgeführt werden. Bei letzteren fällt eine grössere seitliche Beweglichkeit auf, als am anderen Knie.

Das Bein steht in leichter Genu varum Stellung, so zwar, dass eine von der Cruralarterie auf die Mitte zwischen beiden Knöcheln gezogene Linie das Kniegelenk 2 cm nach aussen von der Normalstellung fallen lässt. Diagnose: Compressionsfractur des Condylus internus tibiae dextrae.

Vorläufig wurde das Knie zwischen zwei Sandsäcke gelegt und mit einer Eisblase bedeckt. Als nach drei Tagen die Empfindlichkeit abgenommen, wird ein Heftpflaster-Extensionsverband angelegt. Die Druckempfindlichkeit an den oben bezeichneten Stellen bleibt, wenn auch in geringerem Grade, noch Wochen lang bestehen.

Nach fünf Wochen wird der Verband abgenommen. Die Genu varum Stellung ist absolut geschwunden. Unterhalb der Gelenklinie deutliche Verdickung des Knochens fühlbar, dort noch einige Empfindlichkeit. Der Umfang des rechten Kniegelenks ist sowohl dort als auch über der Patella gemessen 1—1½ cm grösser als auf der anderen Seite. Das Bein kann passiv und nach einigen Tagen auch aktiv bis nahe zum rechten Winkel gebeugt werden, aktive Streckung noch nicht völlig möglich, seitliche Bewegung nicht mehr vorhanden.

Verkürzung des Unterschenkels nicht vorhanden. Schon mehrere Tage nachdem der Verband abgenommen, macht K. die ersten Gehversuche; Massage, Bäder. Bei seiner Entlassung geht Patient ganz gut, nur kann er

noch nicht vollkommen beugen. Einige Wochen später kehrte er noch einmal zurück und blieb wieder vier Wochen im Lazareth, da er bei seiner früheren schweren Arbeit, besonders beim Knieen, öfter noch Schmerzen habe. Er nahm dann noch Bäder und wurde massiert Eine etwa neun Monate nach der Verletzung vorgenommene Untersuchung ergab ausser der mässigen Verdickung des Tibiakopfes nichts Abnormes mehr.

Fall V. L. Strz., 45 Jahre alt. Verunglückte mit dem Vorigen. Bei seiner Aufnahme ins Lazareth vermag Patient noch zur Not, wenn auch mit Schmerzen, aufzutreten. Das Kniegelenk steht in gestreckter Stellung, ist von einem mässigen Erguss ausgefüllt. Das Gelenk selbst ist wenig druckempfindlich. Dagegen findet sich an der inneren Fläche des Tibiakopfes, etwa 1—2 Finger unterhalb der Gelenklinie, der Knochen auf Druck sehr schmerzhaft. Auch fühlt man daselbst den Knochen wie in einem Wulst hervorgetrieben.

Die Bewegungen des Knies sind frei, die seitliche Beweglichkeit um ein Geringes vermehrt.

Das Bein steht in normaler Stellung und ist besonders eine Abweichung im Sinne der Genu varum-Stellung nicht zu konstatieren.

Diagnose: Compressionsfractur des Condylus internus tibiae sinistrae.

Das Bein wird in eine Schiene gelegt, in welcher es vier Wochen liegen bleibt, und das Knie in der ersten Zeit mit Eis bedeckt.

Einige Tage nach Wegnahme der Schiene sind die Bewegungen des Kniegelenks vollkommen frei. Abnorme seitliche Beweglichkeit verschwunden.

Die obere Partie des Condylus internus tibiae

sinistrae etwas verdickt und bei starkem Druck noch etwas empfindlich.

Patient wird zwei Monate nach der Verletzung mit völlig beweglichem Kniegelenk entlassen. —

Es ist charakteristisch für die Art unserer Verletzung, dass alle bisher angeführten Patienten sich den Unfall auf dieselbe Art und Weise zugezogen haben; sie standen mit dem betroffenen Bein fest aufgestützt und durch die Gewalt der aufstossenden Förderschale wurde dieselbe Verletzung herbeigeführt.

Wagner beobachtete noch 4 andere Fälle von Compressionsfraktur des oberen Tibiaendes, welche gleichfalls auf eine und dieselbe Art herbeigeführt wurden, nämlich durch Sturz aus der Höhe auf die Füsse.

Auch diese 4 Fälle seien hier angeführt.

Fall VI. Der 39 Jahre alte Steinbrecher J. K. war am 31. X. 78 an einer Böschung herabgerutscht und dann an einer 6 Meter hohen Steinwand herunter auf die Füsse gefallen. Er vermochte noch gestützt zu gehen, wenn er auch dabei heftige Schmerzen im rechten Knie hatte.

Bei seiner Aufnahme ins Lazareth ist das Kniegelenk geschwollen, äusserst druckempfindlich. Eine von der normalen abweichende Stellung fiel nicht auf, Messung wurde allerdings nicht vorgenommen. Wagner hielt die Verletzung für eine schwere Distorsion mit Bluterguss ins Gelenk.

Anfangs ruhige Lage und Eis, dann Massage. Nach 4 Wochen fing der Kranke schon an am Stock zu gehen.

Der Bluterguss war nahezu völlig geschwunden, das Gelenk auf Druck sehr empfindlich. Sechs Wochen später geht K. noch beinahe gerade so schlecht als vorher. Die Beweglichkeit des Gelenks ist nahezu völlig

normal. K. klagt noch über heftigen Druckschmerz am Condylus internus tibiae und ebenso dem des Femur; beide erscheinen etwas verdickt. Diese Verdickungen hielt Wagner damals für periostale Reizung und erklärte den Mann auf $^1/_2$ Jahr, nachdem er $^1/_4$ Jahr im Lazareth gelegen hatte, zum Halb-Invaliden.

Nach dieser Zeit hatte Druckempfindlichkeit der erwähnten Stellen nahezu völlig aufgehört, die Verdickungen waren noch deutlich nachweisbar. Deutlich sichtbar war beim Gehen und Stehen jetzt eine Genu varum-Stellung mässigen Grades.

Wie Wagner später klar wurde, handelte es sich hier offenbar um eine Compressionsfraktur des Condylus internus tibiae mit Absplitterung des Condylus internus femoris.

Fall VII. Etwa ein Jahr nachher hatte Wagner Gelegenheit, den nahezu gleichen Fall frisch zur Sektion zu bekommen. Ein Arbeiter in mittleren Jahren war durch Kohlenmassen von einer hohen Fahrt heruntergestürzt uud sofort tot geblieben. Die Todesursache war in einer schweren Verletzung des Schädels und des Gehirns zu suchen.

Die besondere Wackligkeit des linken Kniegelenks veranlasste Wagner, dasselbe aufzuschneiden. Es fand sich ein Bluterguss mässigen Grades; das Ligamentum laterale externum war nahezu völlig zerissen, Ligamenta cruciata teilweise eingerissen. Der Condylus internus tibiae war in mehrere Stücke gespalten, etwas nach unten geschoben, Corticalis und Knorpelüberzug in die Spongiosa eingetrieben, ebenso Teile des inneren Semilunarknorpels. Am Condylus internus femoris mehrere Stücke des Knorpelüberzugs und der Corticalis teils voll-

ständig abgelöst, teils noch in lockerem Zusammenhang mit der Hauptmasse des Knochens.

Fall VIII. G. D. 44 Jahre, Handlanger. Fiel am 30. I. 80 mit den Füssen zuerst in einen Schacht von etwa 10 Meter Tiefe. Er wurde mehrere Stunden nachher in halb bewusstlosem Zustande gefunden und ins Lazareth gebracht. Etwas Genaues über die Art, wie er gefallen u. s. w. wusste Patient, der früher schon etwas mente captus war, nicht anzugeben. Die Untersuchung ergiebt erhebliche Schwellung des linken Kniegelenks. Dasselbe ist überall bis handbreit unterhalb enorm druckempfindlich, sodass Patient bei jeder Bewegung und Berührung laut aufschreit. Das Knie wird vorläufig in eine Schiene gelagert und mit Eis gepackt. Am anderen Tage ist das Gelenk noch stärker geschwollen, stark gespannt und enorm schmerzhaft.

Es wird deshalb in Narkose durch die antiseptische Punktion der darin befindliche Bluterguss entleert. Ausser einer etwas stärkeren Exkursionsfähigkeit sind nach Entleerung des Ergusses weder Stellungs- noch Bewegungsanomalien im Gelenk nachzuweisen. Die obere an das Gelenk anstossende Partie der Tibia fühlt sich verdickt an.

In den nächsten Tagen hat die spontane Schmerzhaftigkeit des Gelenkes erheblich abgenommen, am 6. Tage nach der Punktion zeigt sich der Erguss fast völlig geschwunden, das Gelenk, besonders aber die obere Partie der Tibia, äusserst druckempfindlich. Ohne dass eine wesentliche Besserung der Schmerzhaftigkeit im Kniegelenk eingetreten wäre, stirbt Patient am 28. Tage nach der Verletzung an Ileus, als dessen Ursache die Sektion „Einklemmung einer Dünndarmschlinge zwischen zwei gabelförmigen am Mesenterium hängenden wallnussgrossen Fettklumpen“ ergiebt. Die Stränge, an

denen diese Klumpen hängen, hatten sich vermutlich schon bei dem Fall verschlungen, die eigentliche Einklemmung war jedoch wohl erst gelegentlich der sehr hartnäckigen Stuhlverstopfung, an der Patient während seines Aufenthaltes im Lazareth litt, eingetreten.

Das Kniegelenk, welches Wagner zur näheren Untersuchung an Prof. Ponfick in Breslau sandte, zeigte folgenden Befund:

An beiden Condylen des Oberschenkels, vor allem dem externus, ist die Corticalis dicht oberhalb des Knorpellimbus teils mehrfach durchbrochen, teils in einzelnen Splittern und Bruchstücken abgebröckelt. Die Synovialis in diesem Gebiet stark gewulstet und blutig infiltriert, die leicht trockene, sonst auch ganz gleichartige Oberfläche des Condylus externus tibiae ist höchst uneben und zerklüftet, indem die innere zentrale Partie der Wölbung eingebrochen und tief hinabgesunken ist, so dass die sonst fast horizontal stehende Gelenkfläche nun fast vertikal und lateralwärtsschauend gelagert ist.

Die Spongiosa der Epiphyse, in welche sonach eine Einkeilung stattgefunden hat, ist verdichtet, zusammengepresst und überdies durch neue osteophytische Bälkchen verstärkt und starrer.

In ganz ähnlicher Weise ist der marginale Teil der Gelenkfläche ab- und ausgebrochen und in einer nach unten und zentripetalstrebenden Richtung eingekeilt und verworfen.

Teils ist diese Dislokation durch lokale Lostrennung eines annähernd keilförmigen Fragments ermöglicht, welches alsdann in seiner abnormen Lage lose angewachsen resp. durch osteophytische Balken und Spangen mehr oder weniger vollkommen angeleimt ist (vorderer lateraler Umfang), teils ist sie zu Wege gebracht durch

eine Reihe mehr oder weniger tief reichender Fissuren, (hinterer Umfang). Der Condylus internus ist ganz frei. In die zwischen diesen Spalten und Rissen gelassenen Eingänge und Zackränder ist der innere Semilunarknorpel hineingerutscht und eingeklemmt, ausserdem sind diese der Gelenkhöhle gleichsam als Appendix angeschlossenen Räume mit Blutgerinnseln in verchiedenen Stadien der Rückbildung ausgefüllt. Sämmtliche Knochen sind bemerkenswerter Weise ausgesprochen osteoperotisch.

Die Corticalis unverhältnismässig dünn, das Mark dagegen sehr reichlich und durchaus fettig.

Fall IX. Ein 62jähriger Dachdecker aus Polen war vor etwa 12 Jahren von einem nicht sehr hohen Dache abgerutscht und auf die Füsse gefallen. Abgesehen von einigen anderen kleinen Verletzungen hatte er sofort nach dem Falle heftige Schmerzen im linken Kniegelenk, doch hinkte er noch, wenn auch mit grosser Mühe, etwa 150 Schritt weit nach seiner Wohnung.

Dorthin liess er den „Schäfer“ holen, der ihm das Knie wieder „einrenkt“. Dasselbe soll stark geschwollen gewesen sein, doch fing Pat. schon 3 Wochen nach Verletzung wieder an, am Stock zu gehen. Etwa $^1/_4$ Jahr nachher habe er, zwar noch hinkend, wieder angefangen, Dachdeckerarbeiten zu verrichten. Nur etwa 3 Jahre habe er noch auf dem Dach arbeiten können, dann sei er zu unsicher und schwach im Knie geworden, das Knie habe ihn auch öfter geschmerzt, sei hier und da angeschwollen gewesen, so dass er gar nicht auftreten konnte.

Der Zustand habe sich immer mehr verschlimmert, so dass Pat. jetzt nur noch an 2 Stöcken gehen kann. Die Untersuchung des linken Knies ergab Folgendes:

Dasselbe steht in Varusstellung, 6,5 cm von der

Normalstellung abweichend, ist enorm verdickt, 12 cm Differenz gegen rechts. Geringe Beugung ist unter grossen Schmerzen noch möglich, dabei fühlt man starkes Knarren im Gelenk.

Der Condylus internus femoris, besonders aber der der Tibia, ist stark verdickt, fühlt sich höckerig an, Gelenklinie nicht mehr palpabel, offenbar von Knochenneubildung überwuchert. Jedenfalls hat es sich hier auch um eine Compressionsfaktur des Condylus internus tibiae gehandelt, nach der sich allmählich eine schwere deformierende Gelenkentzündung entwickelte. —

Soweit die Wagner'schen Fälle. Bemerkenswert ist, dass unter diesen 9 sieben den Condylus internus tibiae betreffen, während nur in einom Fall eine isolierte Fraktur des Condylus externus vorliegt. Diese, wie es scheint, weit seltenere Form der Compressionsfraktur, deren Mechanismus auch weit schwerer zu erklären ist, beschreibt Gurau in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie 1895.

Wir lassen die Krankengeschichte des von Gurau beschriebenen Falles folgen, der 1892 auf der Abtheilung des Herrn Professors Sonnenburg im städtischen Krankenhause Moabit zu Berlin zur Beobachtung kam.

Der Gerichtsdiener W. St. aus Köln stieg am 29. Juli 1893 im Dunkeln eilig eine Treppe hinab. Er glaubte unten angekommen zu sein, als er plötzlich noch einige Stufen bemerkte. Um sich vor dem Falle zu schützen, sprang er dieselben hinab, knickte aber, als er auf das gestreckte rechte Bein aufsprang, mit dem Knie nach innen um; er kam zu Fall und konnte sich nicht mehr selbst erheben. Er vermochte nur noch einige Schritte von der Treppe bis zur Hausthür zu kriechen,

dort blieb er liegen und wurde zu Wagen in das Krankenhaus gebracht.

Das rechte Knie erscheint besonders unterhalb der Patella gegen links verbreitert. Die Axen der Tibia und des Femur bilden einen nach aussen offenen Winkel (Valgusstellung). Entsprechend der Gegend des Condylus externus tibiae fühlt man einen seitlichen Vorsprung, zwischen dessen obere glatte Fläche und den Condylus externus femoris man einen Finger legen kann. Dieser Vorsprung von etwa Wallnuss-Grösse ist sowohl von oben nach unten, als auch von vorn nach hinten etwas verschieblich, wobei ein Crepitationsgefühl entsteht. Die Patella nimmt eine etwas schräge Stellung ein, mit ihrem unteren Ende nach aussen weisend Passive Bewegungen im Knie sind fast ohne Schmerzen zu machen, aktive rufen dagegen Schmerzen hervor, und sind nur mit Nachhülfe der Hände auszuführen.

Seitliche Bewegungen im Sinne der Abduktion sind möglich, wodurch die vorhandene Valgusstellung bedeutend vermehrt werden kann. Bei der Beugung des Knies werden die vorhandenen Difformitäten noch deutlicher. Das Knie macht den Eindruck einer Subluxationsstellung nach aussen.

Diagnose: Fractura condyli externi tibiae dextrae.

Krankheitsverlauf: Am 31. Juli findet die Punktion des Haemarthros und Anlegung eines Extensionsverbandes statt; eine zweite Extension zieht das Knie nach aussen. An der Grenze des oberen und mittleren Drittels der Fibula starke Druckschmerzhaftigkeit, aber keine deutliche Crepitation und Verschieblichkeit.

10. August: Nach Desinfektion nochmalige Punktion des Haemarthros vom inneren unteren Rande der Patella aus; es entleeren sich etwa 4 Esslöffel bräun-

lich roten flüssigen Blutes mit einigen Gerinnseln. Es wird hierauf ein Compressionsverband mit Flanellbinden angelegt.

14. August: Die Punktionsstelle ist mit einer trockenen Borke bedeckt, im oberen Recessus ist noch Flüssigkeit vorhanden. Die Crepitation am oberen Fragment der Tibia ist noch deutlich nachweisbar.

Bei möglichster Ausgleichung der Valgusstellung und starker Extension wird ein Gypsverband von der Schenkelbeuge bis zu den Phalangen der Zehen angelegt.

20. August: Anlage eines neuen Gypsverbandes von den Zehen bis zur Leistenbeuge. Das Bein zeigt noch geringe Valgusstellung.

27. August: Abnahme des Gypsverbandes. Das Bein hat anscheinend eine sehr gute Stellung. Die äusseren Conturen des Kniegelenks weichen kaum von denen des linken ab. Ein umfänglicher Kallus ist am oberen Ende der Tibia fühlbar.

Erneuter Gypsverband über einer Trikotschlauchbinde.

9. September: Abnahme des Verbandes. Das Bein zeigt gute Stellung. Der Kallus ist fest. Behandlung mit Massage, Bewegungsübungen und Bädern.

15. September: Pat. beginnt zu gehen.

7. November: Pat. wird als geheilt entlassen.

Drei Tage nach der Entlassung, 15 Wochen nach der Verletzung wird folgender Status aufgenommen:

Bei der äusseren Besichtigung findet sich in der Stellung der beiden Beine ein auffälliger Unterschied nicht, beiderseits leichte Valgusstellung im Knie.

Die Gelenkkonturen sind rechts im Knie etwas verwischt, besonders vorn und an der Aussenseite, während innen die normale Einbuchtung neben der Patella leid-

lich zu erkennen ist. Bis ungefähr unterhalb der Tuberositas tibiae mässige ödematöse Schwellung. Die Patella ist verschieblich, jedoch nicht ganz so frei wie auf der gesunden Seite; die Kapselteile unterhalb derselben fühlen sich derb an und bieten das Gefühl undeutlicher Fluctuation. Das Caput tibiae ist an seinem Condylus externus verbreitert, besonders fühlt man nach hinten zu gegen den Fibulakopf hin einen etwas stärkeren Vorsprung. Ein weiterer, links nicht vorhandener Vorsprung findet sich ziemlich genau in der Mitte der Aussenseite des Gelenkendes ca. 1 cm unterhalb der Gelenkfläche.

Das Bein ist im Knie aktiv über den rechten Winkel hinaus bis etwa 60° beugbar und lässt sich völlig strecken, passiv lässt sich die Bewegung noch etwas verstärken. Leichte seitliche Bewegungen sind möglich. Der Gang ist sicher, auch ohne Stock, doch tritt leicht Ermüdung ein. Beim Gehen vermehrt sich die Valgusstellung um ein Geringes. Von Crepitation ist im Gelenk nichts nachweisbar. Es zeigt sich noch in allen Massen des Gelenks eine mässige Verdickung von $^1/_2$—$1^1/_2$ cm gegen die gesunde Seite, sowie eine geringe Atrophie des Quadriceps (3 cm).

7 Wochen später, am 28. XII. 92 zeigt sich folgender Befund:

Pat. fühlt sich sehr wohl; er geht ohne Beschwerden umher und macht stundenlange Märsche. Nur selten schwillt das Bein etwas an. Genu valgum rechts etwas ausgeprägter als links, die Streckung ist völlig, die Beugung etwa 10° weniger als links ausführbar. Bei Bewegungen sind weder Schmerzen, noch knarrende Geräusche vorhanden. Seitliche Bewegungen sind in gestreckter Stellung nicht mehr möglich, dagegen bei mässiger Beugung ziemlich ausgiebig. Der äussere Condylus tibiae ist deutlich zu fühlen.

Am Fibulakopf keine Veränderung. Die Conturen sind aussen verschwommen, innen deutlich sichtbar. —

Neben Wagner und Gurau schilderte Dr. Oenicke im Jahr 1888 eine Fraktur des Condylus internus tibiae, welche nach Sprung von einem Veloziped entstand, und in neuester Zeit hat Albers noch „Beiträge zur Kenntnis der Compressionsfrakturen des oberen Endes der Tibia“ veröffentlicht.

Diese Fälle sind die einzigen, welche bisher in der Litteratur bekannt gegeben sind. In jüngster Zeit sind in dem Krankenhaus der Barmherzigen Brüder in Bonn 4 Fälle von Compressionsfrakturen am Kniegelenk zur Behandlung gekommen, welche ich mit gütiger Erlaubnis des Herrn Professor Dr. Witzel hier folgen lasse:

Fall I. P. W. 47 Jahre alt, Bergmann aus B. Hat schon in Folge eines am 16. März 1868 erlittenen Unfalles das Sehvermögen auf dem rechten Auge gänzlich verloren; ferner hat er am 26. Juni 1892 im Betrieb einen doppelten Bruch des linken Unterschenkels erlitten, von letzteremUnfall war er jedoch zur Zeit des nunmehrigen Unglücks vollständig wiederhergestellt, er war völlig arbeits- und erwerbsfähig.

Am 11 Dez. 1894 stiess der beim Einfahren der Bergleute dienende mit 6 Mann besetzte Fahrstuhl in Folge unachtsamer Bedienung der Maschine mit grosser Gewalt auf die Sohle des Einfahrtschachtes auf. Hierbei erlitt W., dessen Körpergewicht hauptsächlich auf dem linken Bein geruht haben soll, eine Verletzung im Knieende des linken Oberschenkels. Der sofort hinzugezogene Knappschaftsarzt legte in starker Extension einen Gypsverband an, „um die Distraktion des verletzten Gelenkendes sowie das traumatische Genu varum zur Heilung zu bringen“. Da nach Entfernung des Gyps-

verbandes der Bruch zwar verheilt, das Knie aber nicht über 45° zu beugen war, wurde W. in das berufsgenossenschaftliche Krankenhaus der barmherzigen Brüder aufgenommen; hier wurde folgender Aufnahmebefund festgestellt:

W. ist ein schlechtgenährter mittelkräftiger Mann von 48 Jahren. Die inneren Organe sind gesund. Infolge eines im Jahre 1868 erlittenen Unfalles fehlt das rechte Auge, ein 1893 stattgehabter Unterschenkelbruch links mit einer Verkürzung des Unterschenkels um 2 cm ohne Minderung der Erwerbsfähigkeit geheilt.

Im linken Kniegelenk ist ein beträchtlicher Erguss nachweisbar. Das Kniegelenksende des Oberschenkelknochens erscheint deutlich verbreitert und verdickt; eine genaue Diagnose lässt sich wegen der starken Schwellung nicht stellen. Das linke Bein ist ein deutliches O-Bein, es ist im Ganzen um 6 cm verkürzt; hiervon kommen 4 cm auf den Oberschenkelanteil. Die Bewegungen im linken Kniegelenk sind stark behindert und sehr schmerzhaft. Die Muskulatur des linken Beines ist erheblich schwächer als die des rechten. W. geht stark hinkend mit 2 Stöcken unter fortwährenden beträchtlichen Schmerzen.

Nach etwa 4 wöchentlicher Massagekur bei Bettruhe war der Erguss im Kniegelenk im wesentlichen geschwunden; es liess sich nun Folgendes nachweisen:

Das Kniegelenksende des linken Oberschenkels ist deutlich verbreitert und verdickt; insbesondere betrifft die Verdickung die beiden Condylen; der äussere Gelenkknorren steht ausserdem deutlich tiefer als der innere. Der Abstand der Condylenspitzen beträgt rechts 9, links 11 cm. Der Schienbeinkopf ist verdickt und abgeplattet. Der Durchmesser beträgt rechts 10, links

8 cm. Der Abstand der Condylenspitzen von den entsprechenden Stellen des Schienbeinkopfes ist links deutlich kleiner als rechts. Es besteht ein starkes O-Bein.

Die Beugung ist im linken Kniegelenk aktiv bis 90°, passiv etwas weiter möglich. Das Kniegelenk kann leicht überstreckt werden und ausserdem besteht eine abnorm seitliche Beweglichkeit desselben unter Aufklaffen der Gelenkspalte nach aussen. Die Behandlung bestand in Anwendung von Massage, Elektrizität, maschinellen Bewegungen.

Entlassungsbefund: Durch die Behandlung wurde eine ganz wesentliche Besserung erzielt. Der Erguss im Kniegelenk ist völlig geschwunden. Beugung und Streckung im Kniegelenk ist aktiv in normalem Umfange möglich. Muskulatur wesentlich gekräftigt. W. geht mit Hülfe eines Schuhes mit erhöhter Sohle ohne Stock in fast völlig normaler Weise.

Fall II. J. K. 16 Jahre alt, Müllereiarbeiter aus N.

Verunglückte am 12. März 1895 dadurch, dass ihm aus dem 4. Stock des Fabrikgebäudes ein 10 Klgr. schwerer Sack auf den Rücken fiel, wodurch er zusammenbrach. Er wurde sofort dem Krankenhause zu Cleve überwiesen, allwo sich Folgendes ergab:

Das linke Kniegelenk ist erheblich geschwollen, es hat 33 cm, das rechte, gesunde, 30 cm Umfang. Der linke äussere Oberschenkelknorren tritt stark hervor; der linke Unterschenkel, namentlich der Fuss, ist adduziert, eine durch den Oberschenkel gezogene Linie geht nach aussen von dem inneren Knöchel des Fusses.

Versucht der Kranke zu stehen, so weicht das Kniegelenk nach aussen aus und bildet einen nach innen offenen Winkel. Bewegt man den Fuss nach innen und lässt ihn los, so fühlt man, wie die im Kniegelenk von

einander entfernten Gelenkflächen zusammenklappen, der linke Oberschenkel ist dicker, der linke Unterschenkel ist dünner als der entsprechende rechts. Stehen etc. auf dem linken Bein kann Patient nicht. Die Flexion des Unterschenkels ist ausgiebig, die Streckung zu ausgiebig.

Das Knie wurde leicht massiert und durch Gypsbinden an einem aussen angelegten Brett fixiert, um eine Verwachsung der zerrissenen Bänder zu ermöglichen.

Am 20. Mai wurde J. K. in die Heilanstalt der barmherzigen Brüder zu Bonn aufgenommen, von der er nach $4^1/_2$ monatlicher Behandlung geheilt entlassen wurde. Die Akten enthalten folgenden Aufnahmebefund:

K. ist ein seinem Alter entsprechend entwickelter Mensch mit guter Muskulatur und geringem Fettpolster; innere Organe sind gesund.

Bei der Aufnahme klagt K. über grosse Schwäche im linken Bein; Schmerzen will er nicht haben. Ohne Stock vermag K. überhaupt nicht zu gehen, mit Stock stark hinkend; hierbei biegt sich das Knie winklig ein und zwar mit der Winkelspitze nach aussen. Das an der Bildung des Kniegelenks beteiligte Ende des linken Oberschenkelknorrens ist stark verdickt, besonders im äusseren Teil, dem Condylus externus. Der äussere und innere Gelenkknorren stehen um 1 cm weiter auseinander als rechts, wobei gleichzeitig ein stärkerer Tiefstand als normal beim äusseren zu bemerken ist. Der erwähnte Abstand der Gelenkknorren beträgt rechts 9 cm, während er links 10 cm ausmacht. Der Schienbeinkopf ist nicht deutlich verdickt; der Abstand des inneren Randes des Schienbeinkopfes vom Wadenbeinköpfchen ist beiderseits 9 cm.

Das linke Bein ist in seinem Oberschenkelanteil gegen rechts um 2,5 cm verkürzt. Der Oberschenkel

steht zu dem Unterschenkel in leichter Winkelstellung mit dem Scheitel des Winkels nach aussen. Die Kniegelenksgegend ist mässig angeschwollen. Die Biegung im linken Kniegelenk zeigt eine geringe Einschränkung, die Streckung ist passiv weiter als normal möglich. Ferner besteht eine abnormale seitliche Verschiebbarkeit der Gelenkflächen gegeneinander. Die übrigen Gelenke am linken Bein sind activ und passiv frei beweglich.

Die Muskulatur des linken Beines ist ziemlich atrophisch, wie die Umfangsmasse zeigen:

	rechts	links
25 cm oberhalb der Kniescheibe	39,5	38,0
20 cm „ „ „	38,0	37,0
10 cm „ „ „	32,5	31,0
Wadendicke	27,0	25,5

Körpergewicht 38½ Klgr.

Die Behandlung bestand in Anwendung von Massage, Elektrizität und maschinellen Uebungen.

Entlassungsbefund:

Durch die Behandlung ist eine ausserordentliche Besserung erzielt worden. K. klagt nur noch über ganz geringe Schwäche im linken Bein. Der Gang ist ohne Stock sehr gut möglich, auch kann K. auf ebenem Boden, ohne dabei Beschwerden zu empfinden, laufen. Eine Einknickung am Knie findet nicht statt. Der Unterschenkel steht zum Oberschenkel in leichter O-Beinstellung; das Kniegelenk erscheint verbreitert, obwohl sonst die Conturen des Gelenks deutlich hervortreten. Der äussere Gelenkknorren des Oberschenkels springt stark nach aussen vor. Die Abstände der Gelenkknorren von einander ergeben dieselben Masse wie bei der Aufnahme, ebenso beträgt die Verkürzung des Beines wie bei der Aufnahme 2,5 cm.

Die Beugung und Streckung im Kniegelenk ist aktiv normal möglich, passiv lässt sich die Streckung etwas über die Norm ausführen, während die abnorme seitliche Verschiebbarkeit nicht mehr besteht.

Die Muskulatur beider Beine ist erheblich stärker geworden; eine wesentliche Differenz zwischen links und rechts ist nicht mehr vorhanden.

Die Masse betragen:

	rechts	links
25 cm oberhalb der Kniescheibe	43,5	43,0
20 cm „ „ „	42,0	41,0
10 cm „ „ „	36,0	35,5
Wadendicke	29,5	29,0

Das Körpergewicht hat um $2^1/_2$ Klgr. zugenommen, sodass es jetzt 41 Klgr. beträgt.

Fall III. F. E. 25 Jahre alt aus G.

Verunglückte am 30. August 1895 dadurch, dass er von einer Leiter etwa 6 Fuss tief hinunter stürzte. Er fiel angeblich senkrecht auf das linke Bein. Der sofort hinzugezogene Arzt stellte eine starke Schwellung des Kniegelenks und erhebliche Druckempfindlichkeit am inneren Gelenkknorren des Schienbeins fest.

Die Bewegung des Kniegelenks sowie Gehen und Stehen waren unmöglich. Nach mehrtägigem Kühlen des Knies wurde ein Gypsverband angelegt, der 3 Wochen liegen blieb.

Bei der Abnahme desselben fand sich das Kniegelenk wesentlich abgeschwollen; es konnte eine deutliche Verdickung des sehr druckempfindlichen Schienbeinknorrens innen festgestellt werden, es bestand ein leichtes Genu varum, die Bewegungen waren nur in beschränktem Masse und unter starken Schmerzen möglich. Ein zweiter

abnehmbarer Gypsverband wurde angelegt und zugleich das Kniegelenk täglich massiert.

Acht Wochen nach der Unfallverletzung konnte E. die ersten Gehversuche aufnehmen, das Knie stand in leichter O-Beinstellung, der Condylus internus tibiae zeigte sich verdickt und anscheinend auch etwas abgeplattet; Druck auf denselben wurde als sehr schmerzlich bezeichnet. Das Kniegelenk war bis zum rechten Winkel zu beugen.

Am 17. Mai 96 wurde E. hier untersucht. Es fanden sich die oben angeführten typischen Zeichen (besonders Verdickung und Abplattung des inneren Schienbeinknorrens) eines Compressionsbruches des inneren Condylus tibiae.

Das Kniegelenk konnte bis etwas über den rechten Winkel gebeugt und nicht ganz gestreckt werden.

Die Muskulatur des Beines war atrophisch, besonders die Streckmuskulatur des Kniegelenks. Der Gang war leicht hinkend.

Fall IV. Der 40 Jahre alte Bergmann W. St. aus B. stürzte am 6. Oktober 1892 im Schacht 6—8 Meter tief herab; er traf in aufrechter Haltung auf die Füsse auf und fiel nach hinten über auf den Rücken. Am 30. Dezember 1896 wurde er zur Beobachtung in das Krankenhaus der barmherzigen Brüder in Bonn aufgenommen. Es fand sich bei ihm eine Compressionsfraktur der Wirbelsäule im Lendenabschnitt, eine Compressionsfraktur des rechten Sprung- und Fersenbeines, sowie eine Compressionsfraktur des rechten oberen Schienbeinendes. Das obere innere Ende des rechten Schienbeins erschien deutlich verbreitert und verdickt. Das Wadenbeinköpfchen sprang aussen etwas stärker vor als innen.

Knochenveränderungen der Kniegelenksteile des Femur liessen sich nicht nachweisen; das Kniegelenk war nicht geschwollen und frei beweglich, stand jedoch leicht in Varus-Stellung.

Die Muskulatur des rechten Beines, besonders des Oberschenkels war nicht deutlich atrophisch. Der Gang leicht hinkend. —

Was nun die Aetiologie der Compressionsfrakturen am Kniegelenk angeht, so ist bei der weitaus grösseren Anzahl der angeführten Fälle, nämlich bei 11 von 14, der Unfall dadurch verursacht worden, dass die Betroffenen einen Stoss von oben oder unten gegen das Bein, auf welches das Körpergewicht drückte, erlitten. In 6 Fällen wurde die Verletzung durch zu starkes Aufprallen der Förderschale, welche Bergleute in die Grube fahren sollte, herbeigeführt; es wirkte also der Stoss von unten. In 9 Fällen sprangen resp. fielen die Verletzten heftig auf die Füsse, die Verletzung wurde durch Stoss von oben herbeigeführt.

Unser Fall J. K. ist bisher der einzig beschriebene, der durch eine von oben und unten wirkende Gewalt, durch Fallen eines Gewichts auf den Oberkörper, herbeigeführt wurde.

Wagner, welcher zuerst den Mechanismus der typischen Compressionsfraktur beschrieb, spricht nur von einer durch Fall auf die Füsse bei fixiertem und extendiertem Unterschenkel verursachten Verletzung. Indes ist es sehr erklärlich, dass derselbe Effekt durch zwei verschiedene Gewalteinwirkungen erzielt wird, wenn man sich den Mechanismus der Compressionsfraktur klar macht.

Durch die heftige und plötzlich erfolgende Druckwirkung, mag diese nun von unten oder von oben erfolgen, auf die Knorren des unteren Gelenkendes des

Oberschenkels wird nicht sowohl eine einfache Continuitätstrennung des Knochens veranlasst, sondern vielmehr es wird der Oberschenkel in die das Kniegelenk mitbildenden Schienbeinknochen hineingedrückt. „Die massigen starken Condylen des Oberschenkels drücken gewissermassen das Dach der Tibia ein.“ (Wagner.) Hierbei kann entweder der Condylus internus oder der Condylus externus tibiae abgesprengt werden, oder das Femur keilt sich in das obere Tibiaende ein. In fast allen von uns angeführten Fällen ist der Condylus internus tibiae beteiligt, was wohl darin seine Erklärung findet, dass er sowohl wie der eindrückende Condylus internus femoris der Schwerlinie des Körpers am nächsten liegt.

Nur in einem der von Wagner beobachteten Fälle und in dem von Gurau veröffentlichten handelt es sich um einen Splitterbruch des Condylus externus tibiae. Diese scheinbare Seltenheit derartiger Frakturen dürfte wohl daher zu erklären sein, dass zum Zustandekommen derselben erst eine Abknickung des Kniegelenks im Sinne des Genu valgum, falls nicht schon vorher ein X-Bein bestand, notwendig wäre, wie in dem Gurau'schen Falle ausdrücklich betont wird, und dass ferner der Condylus externus tibiae durch die ihn säulenähnlich stützende Fibula geschützt ist.

Ist die Druckgewalt eine ganz erhebliche, so kann wohl das Femur in das ganze obere Tibiaende eingekeilt werden, wie in dem 1. Wagner'schen und dem 1. hiesigen Falle.

Die Symptome sind in fast sämtlichen Fällen so charakteristisch übereinstimmend, dass sie an der Hand des vorliegenden Materials nahezu als typisch bezeichnet werden können.

Dem Auge fällt neben der Abknickung des Unter-

schenkels vor Allem die Verdickung und Verbreiterung des Gelenks auf. Die Verdickung weist auf einen Erguss hin, die Verbreiterung rührt daher, dass das Femur die Condylen der Tibia auseinandergetrieben hat; in einzelnen Fällen ist diese Verbreiterung auf eine Seite, die innere oder die äussere, beschränkt, in anderen betrifft sie die ganze Fläche der Tibia.

Je nachdem ob eine Splitterfraktur des Condylus externus oder internus tibiae vorliegt, ist die Abknickung des Unterschenkels im Sinne des Genu valgum oder varum, bei meist leichter Beugestellung.

Wenn das Eindringen des Femur in die Tibia erheblicher war, ist eine mehr oder weniger erhebliche Verkürzung des betroffenen Beines zu konstatieren, welche durch Tieferrücken des Femur einerseits und durch Abplattung des Schienbeinkopfes anderseits verursacht wird.

Fast regelmässig fällt die abnorme Beweglichkeit des Kniegelenks in seitlicher Richtung auf, welche ermöglicht wird durch Näherung der Gelenkenden und dadurch bedingte Lockerung der Ligamenta lateralia; durch Verlängerung der Ligamenta cruciata wird die Ueberstreckung ermöglicht.

Was die weiteren Symptome betrifft, so ist bei allen Kranken die spontane Schmerzhaftigkeit eine ganz bedeutende; die Bewegungen können ebenfalls nur unter allerheftigsten Schmerzen ausgeführt werden; das ganze Gelenk ist meistens druckempfindlich, besonders zeigt sich eine druckempfindliche Linie unterhalb der Gelenklinie des oberen Gelenkteiles der Tibia mit Verstärkung der Schmerzhaftigkeit an dem gesplitterten Condylus.

Die Therapie hat in den ersten Stunden nur dafür zu sorgen, dass die Schwellung im Kniegelenk schwindet. Hierzu dient in erster Linie Ruhelage des verletzten

Beines unter Applikation der Eisblase; dann bei grösseren Ergüssen die antiseptische Punktion, welche unter Umständen einige Male wiederholt werden muss. Hierauf wird die abnorme Stellung des Beines korrigiert, indem ein Heftpflaster-Extensionsverband oder ein Gypsverband mit Schienen das Bein in gerader Richtung fixiert. Guran empfiehlt die Extension, weil dadurch die eingebrochenen und eingedrückten Knochen die Möglichkeit erhalten, sich wieder aufzurichten. Im hiesigen Krankenhause wird einfache Ruhigstellung des Gelenks vorgezogen, weil die Extension den schon von vorneherein gelockerten Bandapparat noch weiter dehnt.

Versucht der Kranke indes, zu früh zu gehen, so ist leicht eine hochgradige Dislokation und Deformität die Folge. Wenn der Patient nicht allzu lange im Bett bleiben will, dann leistet ein Geh-Gypsverband gute Dienste.

Ist der Bruch dann solide verheilt, die Beweglichkeit keine abnormale mehr, so schreitet man zur Beseitigung der Beugungsunfähigkeit und zur Kräftigung des Beines unter Anwendung der Massage, Elektrizität und maschinellen Behandlung.

Diese Therapie erzielt meist ein relativ gutes Ergebnis, falls keine Complikation die Heilung behindert. Wie nämlich Wagner schon hervorhebt, ist hauptsächlich die Folge der ausgedehnten Verletzung des Gelenkknorpels nicht selten eine Arthritis deformans; in den beiden Fällen, welche Wagner zur Sektion bekam, „war die Corticalis des betreffenden Condylus tibiae uneben, zerklüftet, die Wölbungen tief eingebrochen und hinabgesunken, in die Spongiosa der Epiphysen eingekeilt, letztere zusammengepresst, von tief reichenden Fissuren durchsetzt, Teile der Semilunarknorpel eingeklemmt. Aber auch an den betreffenden Condylen des Ober-

schenkels fanden sich regelmässig Durchbrechungen und Ablösungen der Corticalis.“

Sobald eine Folgekrankheit den Verletzten befällt, ist die Prognose eine zweifelhafte. Bleibt derselbe dagegen von derartigen Folgen verschont, so erzielt die oben angegebene Behandlung eine derartige Besserung, dass die Verletzten nach und nach gut und sicher zu gehen vermögen, selbst auf unebenem Boden. Indes sind dieselben stets und dauernd in ihrer Erwerbsfähigkeit beschränkt. Gurau nimmt in seinem Fall zwar vollständige Heilung an; weder die geringe Bewegungseinschränkung noch die unbedeutenden Massdifferenzen sprächen dagegen. Doch hatte sein Patient keine schwere körperliche Arbeit zu verrichten. Bei einem Arbeiter kann von völliger Heilung wohl kaum die Rede sein. Er wird bei schweren Arbeiten, zumal auf unebenem Boden oder beim Tragen und Klettern wesentlich behindert sein.

Je nach der Schwere der zurückbleibenden Folgen, wie Verkürzung, Schwäche, zeitweilige Schwellung oder teilweise Steifigkeit, wird die Erwerbsfähigkeit eine grössere oder geringere sein.

Zum Schlusse spreche ich Herrn Prof. Dr. Witzel für die Ueberlassung des Materials zu vorliegender Arbeit und Herrn Oberarzt Dr. Liniger für die liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung derselben meinen herzlichsten Dank aus.

Vita.

Geboren wurde ich, Paul Maria Porzelt, katholischer Confession, zu Köln am Rhein am 5. Oktober 1872 als Sohn des Kaufmannes Paul Porzelt und seiner Gemahlin Helene geb. Harperath. Nach 4jähriger Vorbereitung auf der Pfarrschule St. Severin besuchte ich von 1882 an das Kgl. Friedrich-Wilhelms-Gymnasium in Köln, welches ich Ostern 1891 mit dem Reifezeugnis verliess. Am 23. April 1891 wurde ich bei der medizinischen Fakultät der Rheinischen Fr.-Wilhelms-Universität zu Bonn eingeschrieben und bestand hierselbst am 27. Februar 1893 die medizinische Vorprüfung. Vom 1. April—1. Oktober 1893 diente ich beim II. Bat. Inf.-Reg. von Goeben und ging im Winter 1893/94 zur Fortsetzung meiner Studien nach Berlin. Seit Ostern 1894 studierte ich wieder in Bonn, wo ich am 18. XII. 96 das Examen rigorosum bestand.

Meine akademischen Lehrer waren:

in Bonn: Binz, Bohland, Doutrelepont, Eigenbrodt, Finkler, Fritsch, Hertz †, Kekulé †, Kochs, Koester, Leo, Ludwig, Nussbaum, Pelman, Pletzer, Pflüger, Saemisch, Schaaffhausen †, Scharschmidt, Schede, Schieffer-decker, Schmidt, Schultze, Strasburger, Trendelenburg, Ungar, von la Valette St. George, Witzel, Wolters;

in Berlin: v. Bergmann, Busch, Fritsch, Jüterbock, Leyden, Liebreich, Klemperer, Prager, Rosenheim, Siemerling, Winter.

Allen diesen hochverehrten Herren sage ich meinen verbindlichsten Dank.

Litteratur.

Wagner: Ueber Compressionsfracturen des oberen Tibiaendes, Langenbecks Archiv Band XXXIV Heft 2.

Gurau: Ein Fall von Compressionsfractur des Condylus externus tibiae, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Band XXXXI, Heft 2.

Liniger: Zwei Fälle einer seltenen Knieverletzung.

Hoffa: Frakturen und Luxationen.

Bruns: Knochenbrüche.

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES (hsl,stx)
RD 101 P83 1897 C.1
Ueber kompressionfracturen am kniegelenk
2002164205